

薛禹谷文集

——八十华诞纪念

中國科學院微生物研究所

二〇〇三年四月



参加莫斯科国际原子能和平利用学术会议生物组的
亚洲科学家合影 1955 年

左一为苏联科学院院士巴夫洛夫斯基教授

中科院微生物学代表团参
观美国国立卫生研究院
1979 年



美国冷泉港实验室主任、DNA 双螺旋
结构发现者、诺贝尔奖获得者 Watson
教授(右)来中科院微生物所参观交流
1982 年

中国科学院微生物学代表团参观日本
微生物化学所 东京 1982 年
前排中为梅泽滨夫所长，前左一为近
藤信一教授





在第 15 届国际遗传学会上作学术报告 印度新德里 1983 年

在河南省科学院生物所讲学
郑州 1984 年



在第六届国际放线菌生物学会议上与会代表正在阅读我们的展示论文 匈牙利
坦勃生 1985 年



与香港中文大学签订生物工程学双边合作协议 1985 年 左二为中文
大学校长马临教授 右二为中文大
学生物系主任张树庭教授



与国际微生物学会副主席、波兰科学院
院士库雷洛维奇教授交流科研工作
波兰华沙 1985 年



与英国皇家学会会员、中英科技交流协会主席、J.I.I 遗传室主任 D.A.Hopwood 教授讨论学术问题 中科院微生物所 1986 年



所庆 30 周年学术报告 中科院微生物所 1988 年



在全国链霉菌分子遗传和基因工程学术讨论会上做学术报告 武昌 1989 年



指导研究生工作 1987 年



选育 Nisin 高产菌株 1989 年



电泳观察 DNA 复制过程 1982 年



国立二中女分校 30
秋级毕业留影 1941
年 四川合川



浙大贵州湄潭女同学励进会欢送毕业同学合影 1945年 贵州湄潭



浙大 1945 届北京级友欢迎由美来京级友合影, (前排左 5 为吴梅生、后排右 1 为刘长庚。) 2002 年 5 月 16 日 北京



國立復旦大學講師助教聯誼會部分
同事合影 1946 年 重慶夏坝



上海科學時代社部分社友到無錫梅園
旅遊 1948 年 無錫



江南大學北京校友會部分
校友合影 1986 年 北京
前左 2 為金善堂教授



浙江農科所農化系同事合影
1951 年 杭州

中国科学院老院部(文津街3号)原貌
1954年 北京



中科院微生物所遗传
室 705 课题组部分同
志合影

1987年 北京

中科院微
生物所建
所四十周
年庆祝大
会
1998年12
月3日北
京海淀影
剧院





太外婆 1919 年
无锡



外婆 1961 年
无锡



奶奶、小叔婶、三妹、四妹
1938 年 上海



父 母 亲
1936 年 无
锡



母亲 1923 年
无锡



父亲 60 年代
上海



无锡公墓 1938 年 重庆



参加父亲追悼会的家属合影 1980 年 上海 前二排中为继母孙黻铨



小叔 孙治方



小叔病重期间日夜轮流护理他的六人，自左至右：过丁、旷建伟、李昭、过放、薛禹选、武克钢与小叔遗体告别（前为小婶洪克平）1983年 北京



父母亲、大嫂、则虎表弟、三弟
和我

1937年 重庆



父亲、大哥、中万侄和则虎表弟(后)
1960年 无锡



兄弟姐妹六人 1936年 无锡



姐妹四人 1988 北京



我和兴先地下工作时期
1948年 无锡



供给制时期 1950年 杭州



游北海公园 1958 北京



游香山半山亭 1962年 北京



子女五人 1960年 北京



在昆明湖冰上做游戏
1961年春节 北京



在家门口看母鸡和小鸡
1961年 北京



合家欢
1985年 北京

前 言

薛禹谷教授 1945 年毕业于国立浙江大学,她从事科研工作近五十年。本文集汇集了她在微生物遗传学诸多领域做出的重要贡献。在上世纪五十年代,她在中科院微生物所选育了糖化酶和蛋白酶高产菌株。特别是在文革以后,她率先在我国开展链霉菌质粒遗传和链霉菌基因工程方面的研究。首次进行了灰色链霉菌 DNA 的转化,电镜观察了质粒 DNA 复制过程,提出了质粒 DNA 复制模式的新见解。将灰色链霉菌的启动子在大肠杆菌中进行了克隆、表达和 DNA 序列测定以及链霉菌基因工程载体—受体系统的构建,为我国开展链霉菌分子遗传和基因工程研究做出了开创性的贡献。该工作多次在国际会议上进行交流,获得国际同行的重视和好评。八十年代末,她又率领课题组开拓新研究领域,对产生的一种天然食品防腐剂乳链菌肽进行了高产菌株选育、发酵条件研究和分离纯化,为该产品的中试和工业化生产试验奠定了基础。目前,乳链菌肽已在我国投入大规模工业生产,其产品远销国内外。

薛禹谷教授在担任中国科学院微生物研究所所长期间,对科研成果应用开发工作十分重视。例如二步发酵生产维生素 C 项目不仅在全国应用,使我国一跃成为维生素 C 生产大国,而且在 1985 年以 550 万美元转让给瑞士 Roche 公司,成为当时我国最大一宗技术出口项目。

薛禹谷教授在担任中国遗传学会微生物遗传专业委员会主任委员期间,多次到国外考察访问,成功地主办了链霉菌基因工程国际研讨会等学术会议,增进了国内外的学术交流,扩大了我国在国际遗传学界的影响。

总之,薛禹谷教授是一位成绩斐然,受人尊敬的女科学家,在她八十寿辰出版文集之际,我写此前言,以表示对她的感佩之情。

注:谈家桢教授是国际著名遗传学家,中国遗传学奠基人之一,曾长期担任过中国遗传学会理事长。中国科学院院士,美国科学院外籍院士。

目 录

前言

一、研究工作

稻草曲的制造和养猪试验	(2)
高糖化酶活力菌株的选育和推广应用	(8)
高蛋白酶活力菌株的选育和推广应用	(8)
γ 射线对酵母菌 <i>S. Cerevisiae</i> 的生理影响	(9)
X 射线对酵母菌繁殖的作用	(16)
抗噬菌体的山梨糖发酵菌株的选育	(21)
黑醋杆菌噬菌体的分离和某些特性的初步试验	(24)
亚硝基甲基脒对短小芽孢杆菌 AS 1.271 的诱变作用	(29)
枯草芽孢杆菌转化育种中几个有关问题的探讨	(36)
灰链菌中存在质粒及其和链霉素生物合成的关系	(44)
链霉素产生菌——灰色链霉菌质粒的分离和电镜观察	(50)
灰链菌高温突变株(45-3)链霉素生物合成阻断位点的研究	(57)
灰色链霉菌质粒 DNA 转化的研究	(58)
The Characteristics of Plasmids in <i>S. Griseus</i>	(65)
灰链菌质粒上有编码链霉素生物合成有关基因的研究	(71)
Plasmid DNA Replication in <i>S. Griseus</i>	(77)
转化前后灰链菌质粒的检测	(82)
庆大霉素产生菌质粒 DNA 的分离和鉴定	(88)
质粒 pSG1 与链霉素生物合成的关系	(93)
24 株产不同抗生素的放线菌质粒的分离和鉴定	(97)
灰色链霉菌启动子在大肠杆菌中的克隆和表达	(104)
NUV 在 8-MOP 存在下对庆大霉素产生菌诱变育种的研究	(114)
嗜热链霉菌质粒的研究	(120)
Studies on Protoplast Fusion between <i>Micromonospora echinospora</i> and <i>Streptomyces</i> <i>Griseus</i>	(128)
灰色链霉菌和热灰紫链霉菌的原生质体融合的研究	(136)
棘孢小单孢菌启动子活性片段在大肠杆菌中的克隆和表达	(141)
链霉菌和大肠杆菌穿梭质粒载体的构建	(145)
大肠杆菌葡萄糖异构酶基因在变铅青链霉菌中的克隆与表达	(153)
变铅青链霉菌启动子的克隆与表达	(160)
灰色链霉菌启动子活性片段在大肠杆菌中的亚克隆及其序列分析	(168)
葡萄糖异构酶产生菌——玫瑰红链霉菌 336 质粒 pSR 336 限制酶图谱的建立	(175)
天然食品防腐剂——乳链菌肽(Nisin)结构基因的 PCR 扩增,基因定位及克隆株的构建	(179)
一种有希望的天然食品防腐剂——乳酸链球菌肽	(180)

天然食品防腐剂——乳链菌肽(Nisin)	(185)
乳链菌肽高产菌株的选育及其基因定位	(192)
乳链菌肽高产菌株 AL2 的发酵条件研究	(196)
利用 PCR 技术克隆乳链菌肽前体基因	(200)
乳酸乳球菌 AL2 产生的乳链菌肽的提纯和性质	(203)
玫瑰红链霉菌 336 质粒(pSR336)DNA 的分离及特性研究	(209)
乳链菌肽(Nisin)的杀菌作用机制	(215)
乳酸乳球菌启动子信号肽活性片段在大肠杆菌中的克隆和表达	(218)
乳链菌肽产生菌的定向筛选及发酵产物的鉴定	(226)

二、科研动态综述及编著

(一)科研动态综述

棉籽产物的利用	(236)
放线菌质粒遗传和基因工程——抗菌素产生菌育种的新方向	(239)
美国分子遗传学和遗传工程研究现状	(258)
第四届国际工业微生物遗传讨论会议	(268)
链霉菌的分子遗传和基因工程研究动态	(270)
微生物原生质体融合	(276)
基因工程和微生物学的相互促进——纪念微生物所建所三十周年	(284)
我国链霉菌遗传学研究的回顾和展望	(288)
高效无毒的天然食品防腐剂——乳链菌肽	(294)

(二)编著

微生物在工业上的应用——国外研究近况	(299)
微生物诱变育种	(299)
中国大百科全书生物学卷 1, 微生物学	(299)
当代中国丛书: 中国科学院卷中册第五编生物学第二十章微生物学	(299)

三、部分全国性学术会议总结和学术报告等

(一)部分全国性学术会议总结报告等

第一次全国微生物育种会议总结报告	(301)
固定化酶研究与应用学术交流会闭幕式上的总结报告	(305)
全国链霉菌分子遗传与基因工程学术讨论会开幕词	(308)
全国链霉菌分子遗传与基因工程学术讨论会纪要	(309)
1955 年抗生素学术会议决议	(310)
关于我国抗生素研究工作的方向和任务的意见	(312)

(二)部分学术报告和讲课等

四、国际学术活动

出国考察, 访问, 协作和参加国际学术会议

(一)出国考察	(316)
(二)出国访问、协作和参加国际学术会议	(316)

五、科普简介

微生物在工农业上的新应用·····	(319)
分子遗传学与抗生素产生菌的遗传育种·····	(321)
生物工程在国民经济中的作用·····	(325)
微生物应用开发展望·····	(326)
微生物工程发展前景广阔·····	(326)
六、缅怀父辈和他们对我的影响	
父亲薛明剑·····	(329)
附一 孙中山先生在无锡留下的手笔·····	(333)
附二 申新三厂礼堂记·····	(333)
母亲李钟瑞·····	(334)
附 育蚕制丝记事诗 20 首(李钟瑞遗著) ·····	(337)
叔父孙治方·····	(340)
小叔孙治方给我们家的信件(1976—1981)·····	(346)
附一 特殊形式的纪念(柳放)·····	(351)
附二 灿烂的人生价值体系(刘再复)·····	(352)
七、学生时代	
岁月云烟飘,隐现在心头 ·····	(354)
隔不断的二中情·····	(355)
浙大一年级点滴回忆·····	(356)
浙大贵州湄潭“女同学励进会”筹建前后·····	(358)
八、地下党工作	
目前中国青年的实际情况(偏重女学生方面)的调研提纲(1945)·····	(362)
在重庆、上海、无锡的任务(1945——1949 年) ·····	(363)
在中共浙江农科所党支部公开大会上的讲话(1951)·····	(369)
九、回忆与展望	
回忆在中国科学院数理化学部工作的岁月·····	(373)
戴芳澜所长对微生物研究所的贡献及其优秀品德·····	(374)
在中科院微生物所所庆 40 周年纪念会上的发言 ·····	(378)
和日本女学者讨论事业与家庭矛盾的协调问题·····	(379)
十、他人有关文稿	
大阿福的憨笑在她心中荡漾(东辉)·····	(382)
永远的问题(周莉萍)·····	(382)
祝贺春节(冯月娥)·····	(384)
看老伴清理儿女旧衣(过兴先)·····	(384)
金婚(过兴先)·····	(385)
妈妈,请听我说(丁丁) ·····	(385)
简历	